

1. 다음 보기를 등식으로 나타낸 것 중 옳은 것은?

보기

x 명의 학생들에게 사탕을 나누어 주는데 한 명에게 5 개씩 나누어 주면 사탕이 9 개가 남고, 7 개씩 나누어 주면 사탕이 3 개 부족하다.

① $5x - 9 = 7x - 3$

② $5x + 9 = 7x + 3$

③ $5x + 9 = 7x - 3$

④ $7x + 9 = 5x$

⑤ $5x - 9 = 7x + 3$

해설

등식으로 나타내면 ③ $5x + 9 = 7x - 3$ 이다.

2. x 에 관한 등식 $ax + b = 0$ 의 해가 없을 조건은?

- ① $a = 0, b = 0$ ② $a = 0, b \neq 0$ ③ $a \neq 0, b = 0$
④ $a \neq 0, b \neq 0$ ⑤ $a \neq 0$

해설

$ax = -b$ 에서 해가 없을 조건은 $a = 0, b \neq 0$ 이다.

3. 다음 방정식의 해를 구하면?

$$2x + 1 + \frac{2}{3} \left(-\frac{25}{4}x - 9 \right) = \frac{5x}{6} - 3x + 2$$

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 해가 없다

해설

주어진 방정식의 양변에 6 을 곱하면

$$12x + 6 - 25x - 36 = 5x - 18x + 12$$

$0 \times x = 42$ 이므로 해가 없다.

4. $\frac{x}{2} - \frac{x+1}{3} = 1, 4x-3a = -1$ 의 두 방정식의 해가 같을때, a 의 값은?

① 5

② 7

③ 9

④ 11

⑤ 13

해설

$$3x - 2(x + 1) = 6$$

$$x = 8$$

$$4x - 3a = -1 \text{에 } x = 8 \text{을 대입하면}$$

$$4 \times 8 - 3a = -1$$

$$-3a = -33$$

$$a = 11$$

5. $x\%$ 의 소금물 300g과 6%의 소금물 100g을 섞었더니 9% 소금물이 되었다. x 의 값을 구하면?

① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

$$\frac{x}{100} \times 300 + \frac{6}{100} \times 100 = \frac{9}{100} \times 400$$

$$3x + 6 = 36$$

$$3x = 30$$

$$\therefore x = 10$$

6. 농도가 다른 두 소금물 A,B 가 있다. 소금물 B 의 농도는 소금물 A 의 농도보다 4 배가 높고, 200 g의 소금물 A 소금물과 B 를 100 g 을 섞으면 6% 의 소금물이 된다고 한다. 두 소금물의 농도를 각각 구하면?

① A : 1%, B : 4%

② A : 2%, B : 8%

③ A : 3%, B : 12%

④ A : 4%, B : 16%

⑤ A : 5%, B : 20%

해설

소금물 A 의 농도 : x

소금물 B 의 농도 : $4x$

$$\frac{x}{100} \times 200 + \frac{4x}{100} \times 100 = \frac{6}{100} \times 300$$

$$2x + 4x = 18$$

$$\therefore x = 3(\%), 12(\%)$$

7. x 에 관한 일차방정식 $5x + b = ax - 2$ 가 한 개의 해를 가질 조건은?

① $b \neq -2$

② $a = 5, b \neq -2$

③ $a \neq 5$

④ $a \neq 5, b \neq -2$

⑤ $a \neq 5, b = -2$

해설

$$5x - ax = -2 - b$$

$$(5 - a)x = -2 - b$$

한 개의 해를 갖기 위해서는 $5 - a \neq 0$

$$\therefore a \neq 5$$

8. 다음 보기를 등식으로 옳게 나타낸 것은?

보기

생선 가게에서 3000 원짜리 고등어의 가격을 $a\%$ 올렸더니 장사가 너무 안 되어 가격을 다시 1000 원 내렸다. 그러자 장사가 너무 잘되어서 그 가격의 $b\%$ 를 다시 올렸더니 원래 가격이 되었다.

- ① $(2000 + a) \times \left(1 + \frac{b}{100}\right) = 4000$
- ② $(2000 - 30a) \times \left(1 - \frac{b}{100}\right) = 2000$
- ③ $\left(2000 + \frac{a}{100}\right) \times \left(1 + \frac{b}{100}\right) = 4000$
- ④ $(2000 + 40a) \times (100 + b) = 2000$
- ⑤ $(2000 + 30a) \times \left(1 + \frac{b}{100}\right) = 3000$

해설

3000 원에서 $a\%$ 인상된 가격은 $(3000 + 30a)$ 원이고 1000 원을 내린 가격은 $(2000 + 30a)$ 원 이다. $b\%$ 인상된 가격은 $(2000 + 30a) \times \left(1 + \frac{b}{100}\right) = 3000$ 이다.

9. 등식 $5x - (x + 2) = ax - (2x + 3)$ 에서 x 에 어떤 값을 넣어도 참이 될 수 없게 하는 a 의 값은?

① 3

② 6

③ 9

④ 12

⑤ 15

해설

x 에 어떤 값을 넣어도 참이 될 수 없는 방정식은 해가 없는 방정식이므로 $0 \times x = a$ ($a \neq 0$)의 꼴이다.

$$4x - 2 = ax - 2x - 3 \text{에서}$$

$$(a - 6)x = 1$$

$$\therefore a = 6$$

10. 다음 방정식 중 해가 없는 방정식을 모두 고르면?

- $\textcircled{\tiny \neg}$ $3x - 1 = 3x$

$\textcircled{\tiny \sqcup}$ $5(x - 1) = 5x - 5$
- $\textcircled{\tiny \sqsubset}$ $-x + 4 = x - 1$

$\textcircled{\tiny \oplus}$ $5x = 3x - 2$
- $\textcircled{\tiny \boxminus}$ $-x + 2 = 2x - 7$

- ①

$\textcircled{\tiny \neg}$

② $\textcircled{\tiny \sqcup}$

③ $\textcircled{\tiny \neg}, \textcircled{\tiny \sqcup}$

④ $\textcircled{\tiny \sqsubset}, \textcircled{\tiny \boxminus}$

⑤ $\textcircled{\tiny \oplus}$
- 해설
- 해가 없는 것은 $0 \times x =$ (0이 아닌 수)
 $\textcircled{\tiny \neg}$ $0 \times x = 1$
 $\textcircled{\tiny \sqcup}$ 항등식 (=해가 무수히 많다)
 $\textcircled{\tiny \sqsubset}$ 해가 1 개
 $\textcircled{\tiny \oplus}$ 해가 1 개
 $\textcircled{\tiny \boxminus}$ 해가 1 개